

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

01.12.2004

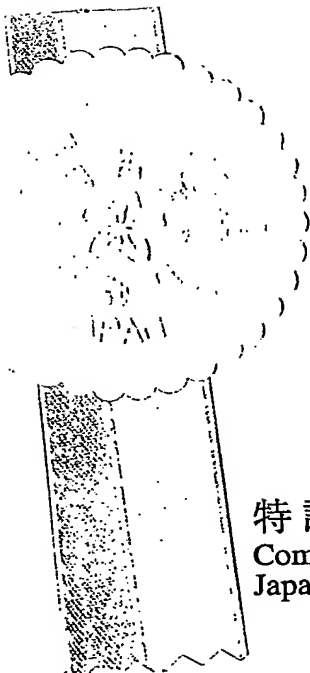
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年 1 1 月 2 8 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 3 9 9 5 7 7  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 3 9 9 5 7 7 ]

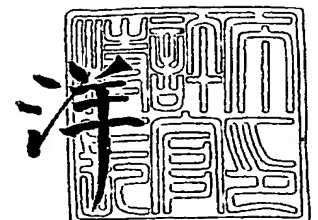
出 願 人            有 限 会 社 言 葉 の 森  
Applicant(s):



特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

2 0 0 5 年   1 月 1 3 日

小 川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P000001  
【あて先】 特許庁長官殿  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市港南区港南台6丁目14番17号  
    【氏名】 中根 克明  
【特許出願人】  
    【識別番号】 503301967  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市港南区港南台4丁目3番1号  
    【氏名又は名称】 有限会社 言葉の森  
    【代表者】 中根 克明  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 235613  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】特許請求の範囲****【請求項1】**

作文小論文を評価採点する装置であって、  
作文小論文の学習者である生徒と、生徒の学年及び担当講師との対応を記録した生徒テーブルと、  
学年に対応した課題を記録した課題テーブルと、  
学年に対応した項目、及びこの項目を達成したことが作文小論文の中に一定のキーワードを含むことで評価できる当該キーワードを記録した項目テーブルと、  
評価した結果を記録し蓄積する評価テーブルを有し、  
あらかじめ指定された前記課題に沿って生徒が入力した作文小論文を、前記項目を達成したことを前記キーワードを含むことによって評価する第1評価手段と、  
生徒が入力した作文小論文を、その文章を構成するユニークな語彙の量によって評価する第2評価手段と、  
生徒の作文小論文とその評価結果を、生徒テーブルによって指定された講師に電子メールで送信する手段と、  
講師に送信された評価結果を、講師が追加修正し再び評価テーブルに反映させる手段と、  
評価テーブルから評価結果をグラフ化するなどして見やすく表示する手段とを持つ、  
作文小論文を評価採点する装置。

**【請求項2】**

前記第1評価手段は、  
小学1年生から高校3年生までの作文小論文において共通に評価する分野を、構成・題材・表現・主題などに分け、  
それぞれの分野における評価の項目とキーワードを記録した項目テーブルを有し、  
作文小論文を、あらかじめ指定した項目とキーワードによって評価する手段を持つ、  
請求項1に記載の、作文小論文を評価採点する装置。

**【請求項3】**

前記第2評価手段は、  
助詞・助動詞・接続詞など文章におけるつなぎ言葉として機能する平凡な語彙を配列として格納した平凡語彙ファイルと、  
生徒が入力した作文から、平凡語彙ファイルに格納された平凡語彙群を逐次削除し、その削除した箇所に挿入した半角スペースなどの区切り記号によって新たに配列化されたユニーク語彙を作成する手段と、  
生徒の作文から抽出されたユニーク語彙を記録する集計テーブルと、  
集計テーブルに記録されたユニーク語彙から、語彙数と出現回数などを集計し、  
文章の内容の評価として表示する手段を持つ、  
請求項1に記載の、作文小論文を評価採点する装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】作文小論文の評価採点装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、主として小学生から高校生が書く作文小論文を、コンピュータを利用して評価採点する装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の作文小論文の評価は、採点者の主観的な判断に基づくものであった。主観的とは言え多くの人々が共通して感じる基準に沿ったものであるかぎり、主観的であることそのものに問題があったわけではない。問題は、評価に客観性を要求しようとするれば、複数の採点者が評価するなどそれなりの時間や手間が必要になるということであった。

【0003】

現在、米国で行なわれつつある新しい評価方法は、コンピュータを利用した採点である。それは既にe-raterという名称で（以下e-rater）米国の主として中学生のレポート採点に利用されている。

しかし、コンピュータを利用した採点の問題点の一つは、評価の精度を高めようとするれば、それに応じてコンピュータの計算能力が必要となるということである。そのため、この評価方法は、現状ではまだ個人がパソコンレベルで手軽に利用できるものにはなっていない。

問題点の二つ目は、規範となる文章群の持つ様々な特徴との隔たりの度合いから文章を評価するという方法論のために、上手でない文章を評価する点では優れているが、上手な文章を評価する点ではまだ性能が不十分だということである。

【0004】

下記のページには、コンピュータを利用した文章評価に関する米国の研究の現状が紹介されている。

<http://www.ets.org/research/dload/iaai03bursteinj.pdf>

【非特許文献1】CriterionSM: Online essay evaluation: An application for automated evaluation of student essays. August 2003.

【0005】

この米国のe-raterを日本語の文章に適用する形で、日本でも小論文の自動採点の試みが行われている。

【特許文献1】特許出願番号2002-313004「文章評価採点装置、プログラム及び記憶媒体」

【0006】

この文章評価採点装置（以下Jess）の概要は、上記出願者と同一の著者によって著された下記の文献によってうかがうことができる。

[http://www.rd.dnc.ac.jp/~tunenori/doc/jerater\\_ieice.pdf](http://www.rd.dnc.ac.jp/~tunenori/doc/jerater_ieice.pdf)

【非特許文献2】コンピュータによる日本語小論文の自動採点システム

【0007】

当装置の前身は、米国での動きとは独立して、当教室（Online作文教室言葉の森）が1983年の日本における作文小論文の指導開始当初から開発していた独自の評価方法である。したがって、作文小論文評価における教師の負担軽減を目指したコンピュータの利用という問題意識では他の自動採点の試みと共通しているが、その方法については、「発明を実施する最良の形態」で後述するように大きく異なっている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

作文小論文の学習には、漢字力・読解力・表現力など日本語の総合的な能力が必要とされる。子供たちの総合的な学力低下と受験競争の低年齢化が同時に進行する中で、教育の原

点を読む力書く力の育成に置くことは、今日多くの人の求めるところとなっている。しかし、読む力書く力を評価するための作文小論文の試験は、大学入試においてこそ多くの大学学部で採用されるようになってきているが、小中学校や高校の段階ではまだ十分な活用がなされているとは言い難い。そのいちばんの原因は、指導の目標となる評価の基準が確立していないことにある。

#### 【0009】

当発明は、作文小論文の評価の手間を大幅に軽減するとともに、子供たちに書く目標を明示し書く楽しさを味わわせることにより、教育の場に作文小論文の学習を広く普及させることを目的としている。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

この発明は、インターネットとコンピュータによって上記課題を解決している。

この装置における第1発明は、作文小論文の学習者である生徒と、生徒の学年及び担当講師との対応を記録した生徒テーブルと、学年に対応した課題を記録した課題テーブルと、学年に対応した項目、及びこの項目を達成したことが作文小論文の中に一定のキーワードを含むことで評価できる当該キーワードを記録した項目テーブルと、評価した結果を記録し蓄積する評価テーブルを有し、あらかじめ指定された前記課題に沿って生徒が入力した作文小論文を、前記項目を達成したことを前記キーワードを含むことによって評価する第1評価手段と、生徒が入力した作文小論文を、その文章を構成するユニークな語彙の量によって評価する第2評価手段と、生徒の作文小論文とその評価結果を、生徒テーブルによって指定された講師に電子メールで送信する手段と、講師に送信された評価結果を、講師が追加修正し再び評価テーブルに反映させる手段と、評価テーブルから評価結果をグラフ化するなどして見やすく表示する手段、からなる。

#### 【0011】

第2発明となる、前記第1評価手段は、小学1年生から高校3年生までの作文小論文において共通に評価する分野を、構成・題材・表現・主題などに分け、それぞれの分野における評価の項目とキーワードを記録した項目テーブルを有し、作文小論文を、あらかじめ指定した項目とキーワードによって評価する手段からなる。

#### 【0012】

第3発明となる、前記第2評価手段は、助詞・助動詞・接続詞など文章におけるつなぎ言葉として機能する平凡な語彙を配列として格納した平凡語彙ファイルと、生徒が入力した作文から、平凡語彙ファイルに格納された平凡語彙群を逐次削除し、その削除した箇所に挿入した半角スペースなどの区切り記号によって新たに配列化されたユニーク語彙を作成する手段と、生徒の作文から抽出されたユニーク語彙を記録する集計テーブルと、集計テーブルに記録されたユニーク語彙から、語彙数と出現回数などを集計し、文章の内容の評価として表示する手段からなる。

#### 【0013】

第1発明及び第2発明における、分野・項目・キーワード・課題の相互関係は次のとおりである。第1発明及び第2発明では、小学1年生から高校3年生までの作文小論文において共通して評価する分野を、構成・題材・表現・主題などの各分野としている。それぞ

れの分野を指導評価するために更に細分化したものが項目である。生徒にはその学年に対応した項目があらかじめ指定されている。それぞれの項目にはキーワードが対応し、そのキーワードの有無によって第2発明となる装置が作文小論文の評価採点を行う。キーワードの対応がない項目については、担当する講師が採点をする。また、それらの項目とは独立して、生徒にはその学年に対応した課題があらかじめ指定されている。したがって、生徒は、一方で指定された課題をもとに、他方でその課題とは独立して指定された項目をもとに作文小論文を書くことになる。

#### 【0014】

第2発明における、構成・題材・表現・主題の定義は次のとおりである。

構成とは、文章の内部における、ある段落と他の段落との関係、又は、ある段落と全体との関係であり、その関係を表わす語句である。語句の例としては、「その理由は」「その原因は」「そのための対策は」などがある。

題材とは、文章における、実例となる具体的事実であり、その事実を表わす語句である。語句の例としては、「私の体験では」「昔話を例に挙げると」「データとしては」などがある。

表現とは、文章における、事実又は意見をより豊かに表わす工夫であり、その工夫を表わす語句である。語句の例としては、「まるで……のよう（たとえ）」「ことわざで言えば」「名言によれば」などがある。

主題とは、文章における、ものの見方・感じ方・考え方となる感想や意見であり、その感想や意見を表わす語句である。語句の例としては、「思ったこと」「わかったこと」「確かに（反対意見に対する理解）」などがある。

#### 【0015】

第3発明における、「内容」の定義は次のとおりである。前記の第2発明における、構成・題材・表現・主題などの分野が文章の主として形式的な面での評価であるのに対し、第3発明における「内容」は、文章の内容的な面での個性や創造性の評価である。内容の評価は、特定の語句によってではなく文章の全体から評価される。

#### 【発明の効果】

##### 【0016】

この発明のもたらす効果は、第一に、第2発明において作文小論文の形式面の評価項目がキーワードとして明示されているために、生徒に文章を書く際の目標ができ、そのことが学習を意欲的に継続する動機となっていることである。例えば、従来の方法で生徒が作文を書く場合、自分の書いた作文について自己評価ができる分野は字数の長さなどに限られている。これに対して項目とキーワードが指定された作文を書く場合、生徒は自分の書いた作文について、一つひとつの項目ができたかどうかということについても自己評価ができる。この評価できる複数の目標があることが、作文を書く前の目標意識と書いたあとの達成感に結びついている。

##### 【0017】

この発明のもたらす効果の第二は、第3発明において作文小論文の内容面の評価がユニーク語彙の多様さとして明示されているために、与えられた評価をもとに書き手がよりよい文章を書くための努力をすることができ、しかもその努力が小手先の技術ではなく、読書量を増やしたり新しい表現の仕方を工夫したりするという本格的な努力に発展することである。更に、語彙の多様性を増すための努力は、実例をより創造的に適用する努力、表現の仕方をより創造的に工夫する努力につながることから、創造的であることを喜びとする人間の本性に合致している。

##### 【0018】

この発明のもたらす効果の第三は、第2発明及び第3発明において作文の評価をきわめて少ない計算能力で高速に行なえることである。文章を評価するプログラムの中には数千から数万行になるものも多いと言われているが、当装置のプログラムは語彙の辞書も含めてわずか800行である。この軽量のプログラムにより、インターネットを利用して生徒が自分の書いた作文小論文を頻繁に自己評価することが可能となっている。客観的な目標

を持った学習と自己評価の可能な学習とによって、書き手自身の努力が即座に評価に反映するということは、書き手にスポーツやゲームに参加するような主体的な楽しみを提供する。主体的な参加の楽しみを複数の人間で共有することができれば、そこに作文文化のようなものを生み出すことができる。作文文化がその性質上、読書文化や考える文化に波及していくであろうことを考えると、今日の日本の社会で作文文化を育てることは大きな意義のあることだと思われる。

#### 【0019】

この発明は、デジタル化された作文小論文を対象にしているため、現状では、作文小論文をパソコンで入力できる生徒の文章を評価する際に主として利用される。しかし、第3発明の採点に必要とされる平凡語彙は、ひらがなや簡単な漢字を中心にした900種類程度の限られた語彙（図7）であるから、現在の光学文字読取装置の水準でもかなりの精度で手書き文字を読み取ることができると思われる。また、平凡語彙を削除した残りのユニーク語彙については、語彙そのものを認識する必要はなく、画像として似た語彙を集計すればよいのであるから、これも現在の光学文字読み取り装置の水準で十分に集計は可能であると思われる。その結果、当装置とスキャナを利用して手書きの作文小論文を評価採点することが今後の展望として考えられる。

#### 【0020】

更に、第3発明は、平凡語彙を抽出した残りを集計するというその方法上の特徴から、日本語以外の外国語についても、容易にそれぞれの言語に対応した小論文自動採点装置を作ることができると思われる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0021】

この発明全体を概観した流れは、次のとおりである。（図1）

まず生徒がインターネットに接続するところからスタートする。

（1）生徒がユーザー名を入力する。入力する場所は、インターネット上にブラウザで表示されたフォームである。

（2）生徒テーブルがユーザー名に対応した生徒の学年と担当講師のデータを取得し、該当する課題、項目、担当講師メールアドレスを呼び出す。

（3）課題テーブルは、学年に対応した課題を呼び出す。

（4）項目テーブルは、学年に対応した項目とキーワードを呼び出す。

（5）呼び出された課題と項目とキーワードは、インターネット上のブラウザに表示される。

（6）生徒は、表示された課題と項目とキーワードに応じて作文小論文を入力し送信する。入力する場所は、インターネット上にブラウザで表示されたフォームである。

（7）送信された作文小論文は、項目テーブルから取得されたキーワードの有無によって評価採点される。（第2発明）

（8）キーワードによって評価採点された結果は、評価テーブルに格納される。

（9）次いで、送信された作文小論文は、ユニーク語彙による評価をするための手段を呼び出す。（第3発明）

（10）評価手段は、平凡語彙ファイルから平凡語彙を取得し、送信された作文小論文から平凡語彙を削除することによってユニーク語彙を抽出し評価採点を行う。

（11）ユニーク語彙の抽出により評価採点された結果は、集計テーブルに蓄積される。

（12）集計テーブルで加工された評価採点結果は、評価テーブルに格納される。

（13）キーワードの有無によって評価採点された結果と、ユニーク語彙の数によって評価採点された結果の二つの評価を付加された作文小論文は、担当講師あてにメールで送信される。

（14）講師は、評価採点結果をチェックし、講評を付加し、最終的な評価データを作成する。

（15）講師は、インターネットから評価データを入力し送信する。

（16）送信された評価データは、評価テーブルに格納される。

(17) 評価テーブルに格納された評価データは、グラフなどに加工され生徒向けに表示される。

#### 【0022】

「第2発明」の実施の形態の詳細は、次のとおりである。

まず、小学1年生から高校3年生までの学年に対応した作文小論文の課題を定めた課題テーブルを作る。(図2)

#### 【0023】

また、作文小論文を、全学年を通して共通した評価分野(構成、題材、表現、主題など)に分け、それぞれの分野で評価の目標となる項目とキーワードを定めた項目テーブルを作る。(図3-1、図3-2、図3-3)

#### 【0024】

次に、生徒がその学年に応じた課題で書いた作文小論文を、その学年に対応する項目のキーワードが入っているかどうかで評価する。

#### 【0025】

キーワードの有無による評価の具体的方法は、次のとおりである。まず、データベースを利用し、生徒ごとの学年の情報を生徒テーブルに入れ、それを、学年に対応した項目とキーワードの入った項目テーブルと連動させる。両者のテーブルはインターネットを介して作文小論文の送信フォームと結びついている。(図4)は送信フォームのイメージである。

#### 【0026】

生徒がインターネット上で作文小論文を送信すると、生徒の学年に対応した項目テーブルの項目別キーワード群が呼び出される。項目テーブルは、その作文から文中のキーワードの有無を評価し、キーワード群とマッチする部分をカラーで表示し、その分野に◎の評価をつける。

(図5)をもとに説明すると、「お母さんに聞いた話では……」の「聞」が題材の項目である「前の話、聞いた話」に該当するので題材に◎がついている。また、「まるでわがまませいじんの一人のように……」の「まるで」と「よう」が表現の項目である「たとえ」に該当するので表現に◎がついている。また、「……友達をもっと増やしたらいいということが分かった。」「……子供の遊びは変わっていくということが分かった。」の「分かった」が主題の項目である「わかったこと」に該当するので主題に◎がついている。

#### 【0027】

項目の中には、キーワードにマッチするかどうかでは採点しにくいものもある。それらの評価は保留のまま、生徒と講師の対応を記録した生徒テーブルを介して人間による採点者(講師)のところにメールで送信される。

#### 【0028】

講師が点検し講評を追加した最終的な評価データは、インターネット上の送信フォームから評価テーブルに蓄積される。

#### 【0029】

生徒は自分の作文と講師によって付加された評価結果を同学年の生徒との比較グラフなどとともにインターネット上で閲覧することができる。(図6)はある生徒の評価結果が表示されたときのイメージである。

#### 【0030】

項目ごとのキーワードの有無のようにある一定の形式ができているかどうかは、作文を書く力の一部を評価するものであって、作文の内容も含めた全体を評価するものではない。それは例えば、俳句における五七五の形式や季語の有無が、俳句となる形式上の条件を規定するものであって、俳句の内容を評価するものではないことと同様である。しかし、形式があることによって、評価の目標や指導の目標を生徒が理解できると、作文小論文を書き上げたときに、文章を完成したという感覚以外に目標を達成したという感覚を持てるようになる。このことが、作文小論文を書くという退屈になりがちな学習に生徒が長期間意欲的に取り組むことのできる大きな要因となっている。



## 【0031】

「第3発明」の実施形態の詳細は、次のとおりである。

前記の「第2発明」において項目ごとのキーワードの有無で評価するものは、主として作文小論文の形式的な面である。

一方、作文小論文の内容的な面に関しては、「第3発明」はその文章の持つユニークな語彙の数と出現回数によって評価している。

## 【0032】

文章の内容面での評価の一つとして個性があることが挙げられる。個性があるということとは、その作文小論文が創造性を持っていることであり、その文章によって世界に新たなものの見方や新たな表現の仕方が付け加えられることを意味している。個性・創造性は作文の内容の面白さであるとともに、書き手にとって書くことの楽しさにもつながっている。「第3発明」は、コンピュータにより、文章の個性・創造性を評価しようとするものである。

## 【0033】

作文小論文で、ある一定の文字数のうちに、使用頻度の少ないユニークな語彙が何種類使われているかということは、その文章の内容面での個性・創造性と高い相関があると仮定できる。これは、私たちの日常の会話においても、話題（題材）や語彙（表現）の豊富な人は、話題や語彙の乏しい人よりも面白い話をしていると仮定できることと同様である。

## 【0034】

ユニークな語彙は、次のように抽出する。まず平凡な語彙を集めた平凡語彙ファイルを作る。平凡な語彙とは、「そして、大いに、である、また、は、が」など、文章の内部で語句と語句とをつなぐ役割を果たす助詞、助動詞、副詞、連体詞、接続詞などである。これらの語彙は、名詞や動詞などの多様性と比較するときわめて限られたものであるため小さいファイルに格納することができる。（図7）は、その平凡語彙の一部である。なお、当装置は、語彙を抽出するために文章をわかち書きする手段として、内部でKAKASI（漢字→かな変換プログラム）という形態素解析ソフトを利用している。

## 【0035】

次に、送信された文章（図8）の中の語彙を、平凡語彙ファイルの語彙群と照合し、マッチした語彙を本文から削除するとともに、その削除した箇所に新たな区切り記号として半角スペースを挿入する。この際、文字数の短いものが先に置換されると、文字数の長いものが正しく置換されないのので、先に文字数の長いものを置換する。（図9）は、平凡語彙がすべて半角スペースに置換されたあとの結果である。

## 【0036】

平凡な語彙をすべて半角スペースなどの区切り記号に置換した文章を、今度はその半角スペースの区切り記号で分割して配列化すると、ユニークな語彙（平凡な語彙以外の語彙）の配列が得られる。

## 【0037】

このユニークな語彙の配列をデータベースの集計テーブルに格納し、語彙の種類別に集計すると、ユニークな語彙の数と出現回数が算出される。ただし、文章の字数が長くなるにつれてユニークな語彙の種類は減る傾向がある。例えば50字の文章を同じ語彙を1回しか使わずに記述することは可能であるが、1200字の文章を同じ語彙を1回しか使わずに記述することはほぼ不可能である。したがって、文章の字数に応じた調整割合を定め、長い文章と短い文章とを同列に比較できるようにする。

（図10）はユニーク語彙を抽出順にテンポラリテーブルという一時的なテーブルに格納したものである。

（図11）はユニーク語彙を出現回数順に集計して別のテンポラリテーブルに格納したものである。

（図12）は集計テーブルにそれまでに蓄積された他の文章のユニーク語彙と比較して、当該文章の評価結果を表示したときのイメージである。この図では、小学生から高校生ま

での異なる学年を同じ基準で評価するために、事実文と意見文の違い、漢語の割合の違いも評価に加味しているが、中心となっているものは、ユニーク語彙の数である。

#### 【0038】

ユニーク語彙の抽出から集計テーブルへの格納にいたるまでのプログラムの流れの概略は次のとおりである。（使用しているプログラミング言語はPHP）

```
//平凡語彙の配列
$ordinary
=
array(そして, しかし, だから, ……);
//文章中の平凡語彙を逐次半角スペースに置換する
for($i=0;$i<$count($ordinary);$i++){
    $unique
    .= str_replace("$ordinary[$i]", "
", $article);
}
//半角スペースを区切りとしてユニーク語彙の配列を作成する
$unique = explode("
", $unique);
//抽出されたユニーク語彙を逐次データベースに格納する
foreach($unique as $key =>
$value){
    $query = "insert into table …… $value
……";
}
```

#### 【0039】

第3発明の工夫の一つは、最初からユニークな語彙を抽出するのではなく、平凡な語彙を除いたものをユニークな語彙と見なしたことである。どの言語にも、膨大な数のユニークな語彙と限られた数の平凡な語彙とがある。ユニークな語彙を抽出するために限られた数の平凡な語彙を消去する方法をとることにより、コンピュータの少ない計算能力資源で高速な計算をすることが可能となった。

#### 【0040】

「第3発明」でユニーク語彙の量を評価した結果を、e-rater及びJessで行われた評価と比較してみる。Jessでは、e-raterの評価サンプルとなっている英語の文章をJessの作成者が日本語に翻訳し、その日本語の文章をJessで評価した結果を表示している。当装置では、e-raterのサンプルとなっている英語の文章をエキサイト社のウェブ翻訳で日本語に翻訳し、その日本語の文章を当装置にかけて評価している。

e-rater、Jessと当装置（第3発明）の採点結果を比較したものが（図13）の表である。Jessでは10前後が満点になるように設定されているが当装置では100前後が満点になるように設定されている。グラフでの比較がわかりやすいように当装置の数値を10分の1にして表示したものが（図14）のグラフである。

e-rater及びJessが、文章の下手でない度合いを、多くの基準によって、主として減点法で評価しているのに対し、当装置は、文章の個性を、ユニーク語彙の多さという単一の基準によって、主として加点法で評価している。評価方法の相違にも関わらず、Jessと当装置のグラフがほぼ同じ形になっている理由の一つは、サンプルとした文章の間の得点の差異が大きいためであるが、そのことを考慮に入れても、当装置の評価が他の評価と比べて妥当なものであることを示している。

#### 【0041】

（図15）は、当教室の小学4年生から中学3年生にかけての生徒が書いた作文小論文を、当教室の複数の採点者と当装置とで採点した結果の比較である。点数はいずれも百点満点に換算した。

中心となる評価は、ユニーク語彙の数によるものであるが、小学生から高校生までの異なる学年の文章を同一の基準で採点する必要から、次の評価も加味している。

一つは、事実中心の文章は、意見中心の文章よりも容易に書けるので、意見文によく使われる語彙（思考語彙）の多い文章は評価を加算している。

もう一つは、ひらがなの多い文章は、漢字の多い文章よりも容易に書けるので、ユニーク語彙に占める漢語（2文字以上の漢字の文字列）の割合の多い文章は評価を加算している。

しかし、中学生以上の作文小論文では、思考語彙の数や漢語の数による差異は無視できるため、それぞれ評価に加算する上限を定めている。中学生以上の文章ではほとんどがこの上限を超えるので、評価はユニーク語彙の数によってほぼ決まっている。

これらの作文小論文のサンプルと評価は下記のページで公開している。

サンプル (<http://www.mori7.net/patent/bm/sample.php>)

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0042】

【図1】全体の流れを示す図である。

【図2】課題テーブルの一部である。

【図3-1】項目テーブルの一部である。（小1～小4）

【図3-2】項目テーブルの一部である。（小5～中2）

【図3-3】項目テーブルの一部である。（中3～高3）

【図4】生徒が作文小論文を送信するフォームを示す図である。

【図5】作文小論文が送信されたあとキーワードによって評価がつけられたことを示す図である。

【図6】評価の結果がインターネットで表示されたことを示す図である。

【図7】平凡語彙の一覧（部分）を示す図である。

【図8】第3発明の評価の流れを示すために仮に作成した元の文章を示す図である。

【図9】図8の文章から平凡語彙を除いたものを示す図である。

【図10】図8の文章から抽出されたユニーク語彙を抽出順にテンポラリテーブルに格納したことを示す図である。

【図11】図8の文章から抽出されたユニーク語彙を出現回数順にテンポラリテーブルに格納したことを示す図である。

【図12】集計されたユニーク語彙をもとに評価した結果のイメージを示す図である。

【図13】e-raterのサンプル文章をもとに、e-rater、Jess、当装置第3発明の採点結果を比較した表を示す図である。

【図14】e-raterのサンプル文章をもとに、e-rater、Jess、当装置第3発明の採点結果を比較したグラフを示す図である。

【図15】当教室の複数の採点者の採点と当装置の採点を比較した表とグラフを示す図である。

#### 【符号の説明】

##### 【0043】

図1において

(1) 生徒がユーザー名を入力する。入力する場所は、インターネット上にブラウザで表示されたフォームである。

(2) 生徒テーブルがユーザー名に対応した生徒の学年と担当講師のデータを取得し、該当する課題、項目、担当講師メールアドレスを呼び出す。

(3) 課題テーブルは、学年に対応した課題を呼び出す。

(4) 項目テーブルは、学年に対応した項目とキーワードを呼び出す。

(5) 呼び出された課題と項目とキーワードは、インターネット上のブラウザに表示される。

(6) 生徒は、表示された課題と項目とキーワードに応じて作文小論文を入力し送信する

。入力する場所は、インターネット上にブラウザで表示されたフォームである。

(7) 送信された作文小論文は、項目テーブルから取得されたキーワードの有無によって評価採点される。(第2発明)

(8) キーワードによって評価採点された結果は、評価テーブルに格納される。

(9) 次に、送信された作文小論文は、ユニーク語彙による評価をするための手段を呼び出す。(第3発明)

(10) 評価手段は、平凡語彙ファイルから平凡語彙を取得し、送信された作文小論文から平凡語彙を削除することによってユニーク語彙を抽出し評価採点を行う。

(11) ユニーク語彙の抽出により評価採点された結果は、集計テーブルに蓄積される。

(12) 集計テーブルで加工された評価採点結果は、評価テーブルに格納される。

(13) キーワードの有無によって評価採点された結果と、ユニーク語彙の量と頻度によって評価採点された結果の二つの評価を付加された作文小論文は、担当講師あてにメールで送信される。

(14) 講師は、評価採点結果をチェックし、講評を付加し、最終的な評価データを作成する。

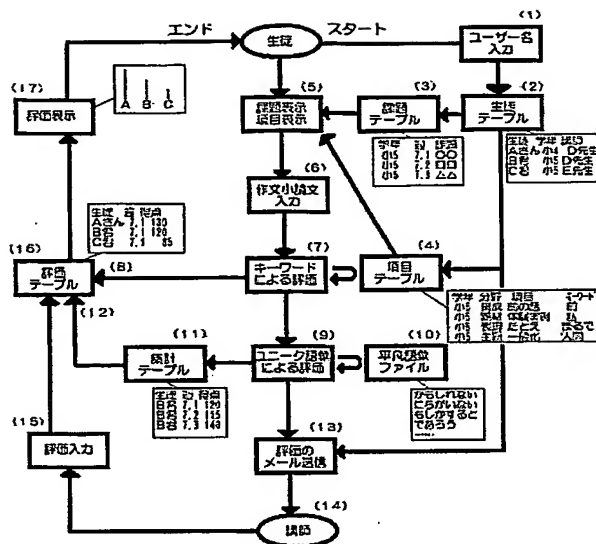
(15) 講師は、インターネットから評価データを入力し送信する。

(16) 送信された評価データは、評価テーブルに格納される。

(17) 評価テーブルに格納された評価データは、グラフなどに加工され生徒向けに表示される。

【書類名】図面

【図1】



【図2】

学年	週	課題
小5	10.1	◎はじめてできたこと
小5	10.1	●私の好きな遊び、お父(母)さんの仕事
小5	10.1	○道のほし祭り
小5	10.2	○水ま(ぎ)のりをしたこと
小5	10.2	◎将来なりたいもの、ゆるしてあげたこと
小5	10.2	○紐木(の)道、石の道
小5	10.2	●子どものころ、わたしは(感)
小5	10.3	○野山に出かけたこと
小5	10.3	○ちんくさべ
小5	10.3	●あなたがたはとくと(感)
小5	10.4	○道はやさしい道でした
小5	11.1	◎いたずらをしたこと
小5	11.1	●水ま(ぎ)をしたこと、わたしの好きな食べ物
小5	11.1	○車と人間
小5	11.1	○わたくしは冬の秋田(感)
小5	11.2	○お父さんやお母さんと遊んだこと
小5	11.2	私の好きな日、バスや電車に乗ったこと
小5	11.2	○絹の道、塩の道
小5	11.2	●これまでの人の観察や(感)
小5	11.3	○寒い日や雨の日
小5	11.3	○川の道
小5	11.3	●科学的態度(感)
小5	11.4	○おまじりの道
小5	12.1	◎小さいころから大切にしているもの
小5	12.1	●おいしかったこと、まじったこと
小5	12.1	○道と道であうころは
小5	12.1	○学習や科学の歴史(感)
小5	12.2	○うれしかったことや悲しかったこと
小5	12.2	○わたしのしているスポーツ
小5	12.2	●ある日、五つになる(感)
小5	12.3	○もうすぐクリスマス(お正月)
小5	12.3	●数年前のこころ(感)

【図 3-1】

学年	分野	項目	キーワード	学年	分野	項目	キーワード
小1	構成	中心を決める	いばばん、二番	小3	構成	中心を決める	いばばん、二番
小1	題材	もし-だったら	もし、だったら	小3	題材	もし-だったら	もし、だったら
小1	題材	会話	「」	小3	題材	会話	「」
小1	表現	ぐあい	ぐあい、ぐあい	小3	題材	自分からしたこと	わたし、僕、私
小1	表現	そう	そう	小3	題材	前の話、伏線	前、間、同
小1	表現	たとえ	まるで、みたい、よう	小3	表現	たとえ	そう
小1	表現	色音三	色、音、感じ、いろ、おと	小3	表現	たとえ	まるで、みたい、よう
小1	主題	どうしてか、どうして、なぜ、理由		小3	表現	です、ます	です、ます
小1	主題	思ったこと	思、おも	小3	表現	色音三	色、音、感じ、いろ、おと
小2	構成	中心を決める	いばばん、二番	小3	主題	たぶん	たぶん、多分
小2	題材	もし-だったら	もし、だったら	小3	主題	思ったこと	思、おも
小2	題材	会話	「」	小4	構成	中心を決める	いばばん、二番
小2	表現	ぐあい	ぐあい、ぐあい	小4	題材	会話	「」
小2	表現	そう	そう	小4	題材	自分からしたこと	わたし、僕、私
小2	表現	たとえ	まるで、みたい、よう	小4	題材	前の話、伏線	前、間、同
小2	表現	色音三	色、音、感じ、いろ、おと	小4	表現	たとえ	まるで、みたい、よう
小2	表現	平面的な、ゆず、戸、明、ながら、こえ、かお		小4	表現	です、ます	です、ます
小2	主題	どうしてか、どうして、なぜ、理由		小4	主題	たぶん	たぶん、多分
小2	主題	思ったこと	思、おも	小4	主題	心の中で思ったこと	

【図 3-2】

学年	分野	項目	キーワード	学年	分野	項目	キーワード
小3	構成	中心を決める	いばばん、二番	中1	構成	これから、のち	これから
小3	題材	会話	「」	中1	構成	理由の理由	理由
小3	題材	前の話、伏線	前、間、同	中1	題材	データ四例	データ
小3	題材	体験事例	体験	中1	題材	体験事例	体験
小3	表現	ことわざの引用	ことわざ、例	中1	表現	たとえ	まるで、みたい、よう
小3	表現	たとえ	まるで、みたい、よう	中1	表現	ユニーア表現	例
小3	主題	たぶん	たぶん、多分	中1	表現	名詞の引用	名詞、言葉、ことば
小3	主題	わかったこと	分かった、わかった	中1	主題	是非の主題	はい、いい、
小3	構成	中心を決める	いばばん、二番	中1	主題	反対意見への理解	確かに
小3	題材	もし-だったら	もし、だったら	中2	構成	具体的説明の理由	例え、
小3	題材	会話	「」	中2	題材	理由の理由	理由、考え
小3	題材	前の話、伏線	前、間、同	中2	題材	理由の理由	理由、考え
小3	題材	体験事例	体験	中2	題材	体験事例	体験
小3	表現	ことわざの引用	ことわざ、例	中2	表現	たとえ	まるで、みたい、よう
小3	表現	たとえ	まるで、みたい、よう	中2	表現	ユニーア表現	例
小3	表現	ユニーア表現	例	中2	表現	名詞の引用	名詞、言葉、ことば
小3	主題	たぶん	たぶん、多分	中2	主題	反対意見への理解	確かに
小3	主題	理由の主題	人、人間				

【図 3-3】

学年	分野	項目	キーワード	学年	分野	項目	キーワード
初	構成	構成の方法	方法	初	構成	課題の探知	探知
初	題材	題材探し	技法	初	題材	自然科学の題材	自然 科学
初	表現	表現の要素	技法	初	表現	構図表現	構図
初	表現	表現	またで、みない、よ	初	表現	ことわざの利用	ことわざ、絵
初	表現	ユ・モア表現	笑	初	表現	アニメ	またで、みない、よ
初	表現	構図表現	技法	初	表現	ユ・モア表現	笑
初	表現	絵画の時間	絵画、時間、こと	初	表現	制作活動	制作、絵画
初	表現	生活の主題	生活	初	表現	社会生活の主題	社会
初	表現	題材探しへの理解	題材に	初	表現	反社会性への理解	反社会
初	構成	構成の方法	方法	初	構成	対照	対照
初	題材	題材の探知	探知	初	題材	特殊素材	特殊
初	題材	自然素材	自然	初	題材	生活素材	生活
初	表現	ことわざの活用	ことわざ、絵	初	表現	ことわざの活用	ことわざ、絵
初	表現	表現	またで、みない、よ	初	表現	アニメ	またで、みない、よ
初	表現	ユ・モア表現	笑	初	表現	ユ・モア表現	笑
初	表現	制作活動	制作、絵画	初	表現	自作作品	制作、絵画
初	表現	生活の主題	生活	初	表現	反社会性への理解	反社会
初	表現	反社会性への理解	反社会	初	表現	社会生活の主題	社会、生活

【図 4】

ヌルテの丘 雑誌:聖約/国語文 著者:たけし 題材:前のはじめの結 著者:たけし 著者:たけし 主題:  
わがこと 雑誌:聖約の結び/作文 字数:800字以上 著者:たけし 著者:たけし

ॐ

作文の丘 記事一覧 | 新規記事 | 新規作文  
2003/10/14 76937

山田様 .....年2009 / 月..... / 日..... 所属地：月.....  
 発信コード(ローマ字) : Jun , 自分コード(ローマ字) : From , パスワード : Pass  
 題名 [ ..... ] (名前 : スマイリー)  
 [ ..... ]  
 本文 :  
 作文を書くのにかった時間：約.....分(その時間まで)  
 「送信」

【圖 5】

●私の好きな遊び、お父(母)さんの仕事  
 好きな遊びは、読書、お絵かき、習字、何の何もない。お母さんといふ女だった。お母さん、わかったこと、何だ、お母さんの  
 遊び、作文、字数：800字以上、お母さんで書く

張

作文の丘 記事一覧 | 新加坡直営 | 新規注文 ● 作文 ◆ 評価 印刷部 大船渡 △ 福岡 〇 宮崎 〇 鹿児島  
2003/11/26 28465

●赤ちゃんの子供の遊びの遊び (ひつじ 2002/10/04 03:00:00) 2010-10-10

== 854 字 句法 ① ② ③ ④

目標の字数 800字をクリアしました。曲27

[illegible]

【図 6】

通	題名	種別	頁数	内容	学号	巻数	册数	表紙	裏紙	欠部	状態
73	7. 時鐘 1	洋									
74	12. 時鐘 2	洋			174号	①	①	①	①	①	1冊全
81	13. 時鐘 3	洋									
82	自分の時鐘 4	洋			1047号	①	①	①	①	①	
83	自分の時鐘 5	洋			1255号	①	①	①	①	①	
84	自分の時鐘 6	洋			1172号	①	①	①	①	①	1冊全
85	自分の時鐘 7	洋			1016号	①	①	①	①	①	
86	自分の時鐘 8	洋			1127号	①	①	①	①	①	
87	自分の時鐘 9	洋			1185号	①	①	①	①	①	
88	自分の時鐘 10	洋			1107号	①	①	①	①	①	1冊全
89	自分の時鐘 11	洋			1235号	①	①	①	①	①	
90	自分の時鐘 12	洋			1021号	①	①	①	①	①	

[illegible]

平利の国産品の出産状況(単位:千頭)	
10月	112千頭
11月	115千頭
12月	107千頭
1月	112千頭
2月	110千頭
3月	103千頭
4月	123千頭
5月	100千頭
6月	101千頭

平利の国産品の出産状況(単位:千頭)  
 平利の国産品の出産状況(単位:千頭)

平利の国産品の出産状況(単位:千頭)	
10月	112千頭
11月	115千頭
12月	107千頭
1月	112千頭
2月	110千頭
3月	103千頭
4月	123千頭
5月	100千頭
6月	101千頭



【圖 7】

[illegible]

【圖 8】

母、あるところへ、お爺さんとお婆さんが暮らしてゐる。ある日、お婆さんが川で洗濯をしてゐると、川上から大きな机が流れてきた。机を割ってみると、中から狢太四郎が出てきた。机から生まれた机太四郎は身長五、六センチ高で出た。机太四郎は、お爺さん、お婆さんといふおじいちゃんとおばあちゃんを呼んで暮らすことになった。

【图 9】

音・前田お笑さん 暮らし笑さん 川洗濯川上大さ 桃流れ 花樹中太郎出 往生まれ 佐太郎成良兄 進治  
出 往太郎 途中犬 猿 雄出金い 牛バシゴ 分け 飯未犬 猿 雄 巨力兄 進治 紅太郎 兄 宝 持ち帰 前田お笑さん 幸  
せ暮らし

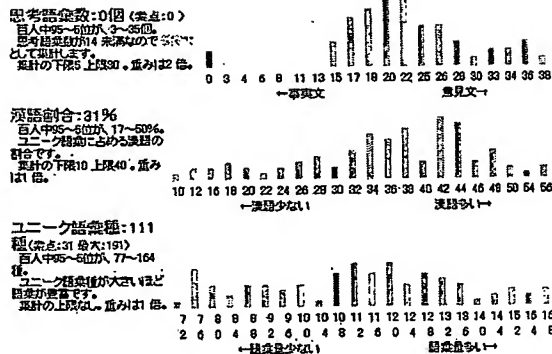
【図 10】

- 1 音々
- 2 妹さん
- 3 お
- 4 妹さん
- 5 華ろ
- 6 日
- 7 妹さん
- 8 川
- 9 洗濯
- 10 川上
- 11 大さ
- 12 被
- 13 濡れ
- 14 紐
- 15 割
- 16 中
- 17 机太郎
- 18 出
- 19 机
- 20 生まれ
- 21 机太郎
- 22 成長
- 23 鬼
- 24 退治
- 25 出
- 26 け
- 27 机太郎
- 28 途中
- 29 犬
- 30 球
- 31 猫
- 32 出会い
- 33 キビダンゴ

【図11】

図11 出現回数  
 川太郎 4  
 桜さん 3  
 桃 3  
 花 3  
 桜さん 2  
 母 2  
 出 2  
 通治 2  
 犬 2  
 娘 2  
 母 2  
 香\* 1  
 お 1  
 日 1  
 川 1  
 洗濯 1  
 川上 1  
 犬 1  
 流れ 1  
 割 1  
 中 1  
 生まれ 1  
 成長 1  
 け 1  
 途中 1  
 出金 1  
 キビシイ 1  
 分け 1  
 家来 1  
 協力 1  
 宝 1  
 持物 1  
 母 1

【図12】



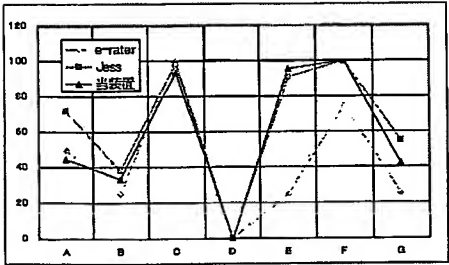
● 得点: 28点 (手動による語彙の集約: 20~76)

ユニーク語彙  
 香\*、あるところに、お花さんとお花さんが遊んでいた。ある日、お花さんが川で洗濯をしていたら、川上から大きな袋が流れてきた。袋を開いてみると、中から桃太郎が出てきた。桃太郎は洗濯したお花さんに挨拶をし、袋の中を覗いてみた。袋の中には、お花さんの宝飾品が散らばっていた。お花さんは、宝飾品を拾い上げ、お花さんに渡した。お花さんは、宝飾品を大切に保管した。

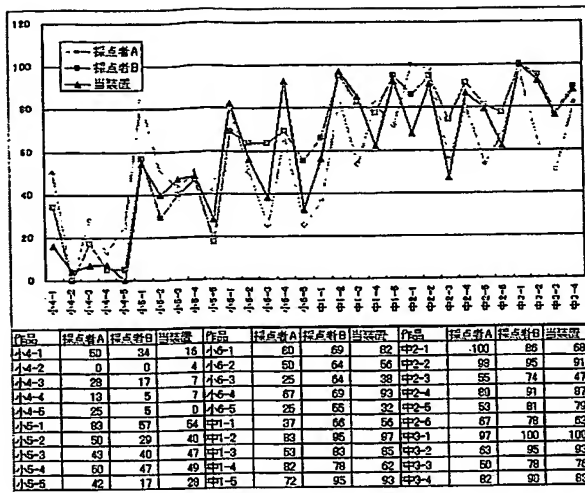
【図 13】

作品	generator	Jess	当破置	子数
A	4	6.9	35	697
B	3	5.1	30	431
C	6	8.3	57	1894
D	2	3.1	15	297
E	3	7.9	58	726
F	5	8.4	60	1478
G	3	6.1	34	504

【図 14】



【図15】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】インターネット上でコンピュータによる作文小論文の評価採点を可能にする装置を構築する。

【解決手段】インターネット上で、作文小論文の学習者の学年に応じた作文小論文の課題と評価項目を提示する。提示された課題と項目に沿って学習者が作成した作文小論文を、評価項目に連動した複数の方法で評価し、評価結果をその学習者の採点を担当する採点者に電子メールなどの手段で配信する。採点者が講評を付加した評価結果をインターネット上のサーバーに記録し評価結果をグラフ化などで見やすくし学習者に表示する。作文小論文を評価する方法の特徴は、(1) 作文小論文を構成・題材・表現・主題などの複数の分野に区分し、指定したキーワードの有無などによってそれぞれの分野を評価すること、(2) 作文小論文の中に含まれるユニークな語彙の量と広がりによって内容の個性度を評価すること、である。

【選択図】図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-399577
受付番号	50301967982
書類名	特許願
担当官	吉野 幸代 4243
作成日	平成15年12月 3日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年11月28日

特願 2 0 0 3 - 3 9 9 5 7 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 3 3 0 1 9 6 7 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 8 月 5 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市港南区港南台 4 - 3 - 1

氏 名

有限会社言葉の森



# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/017605

International filing date: 26 November 2004 (26.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2003-399577  
Filing date: 28 November 2003 (28.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 27 January 2005 (27.01.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**